航空機騒音測定・評価マニュアル

平成 27 年 10 月

環 境 省

はじめに

「航空機騒音に係る環境基準」についての一部改正（平成 19 年 12 月 17 日環境省告示第 114 号）により、航空機騒音の評価量は等価騒音レベルを基本とする時間帯補正等価騒音レベル L_{den} を採用することとなった。これにより、最新の騒音測定技術の活用、国際動向への整合、地上騒音等の寄与を考慮した総暴露量の評価が可能となった。

環境基準の達成とそれを維持する上で、航空機騒音の実態を適切に把握・評価することが重要である。

このため、新たに採用した評価量により、飛行場周辺の各地方公共団体等が統一的な手法に基づいて測定・評価する必要がある。

本マニュアルは、環境基準の適用の対象とされる飛行場周辺の地域において、航空機騒音の測定・評価を行う場合の具体的な手順等を記述するものである。なお、環境基準の適用の対象とされていない飛行場周辺の地域において、航空機騒音の測定・評価を行う際の指針として使われることも想定している。

目　次

附録

参考資料　航空機騒音測定・評価マニュアル補足説明

1. 航空機騒音の測定・評価の目的

航空機騒音の測定・評価の目的は、飛行場周辺の地域において、航空機騒音に係る環境基準（以下「環境基準」という。）の達成状況を把握することである。

本マニュアルでは、そのための標準的な方法について記述する。

なお、航空機の運航に伴って発生する騒音の暴露状況を把握する場合や航空機騒音問題に対処する場合においても本マニュアルに準じた方法で行うことが望ましい。

2. 用語の意味

本マニュアルにおける用語の意味は、以下による。

2.1　航空機に係る用語

2.1.1　航空機

本マニュアルによる測定・評価の対象とする航空機は、航空法（昭和 27 年、法律第 231 号）第 2 条第 1 項に規定する航空機のうち、推進装置と固定翼又は回転翼により、推進力と揚力を得て飛行する機器とする。

注記1　固定翼から揚力を得る航空機を固定翼航空機という。飛行機等はこれに該当する。一方、回転翼から揚力を得る航空機を回転翼航空機という。ヘリコプタ等はこれに該当する。（**附録 2.1** 参照）

注記2　航空法第 2 条第 1 項に規定する航空機は、飛行機、回転翼航空機、滑空機及び飛行船をいう。このうち、上記の定義により、飛行機、回転翼航空機、動力で推進している滑空機は、本マニュアルによる測定・評価の対象となる。

2.1.2　飛行場

本マニュアルによる測定・評価の対象とする飛行場は、航空法第 2 条第 6 項に規定する空港等（空港、その他の飛行場）以外に、自衛隊等専用の飛行場及び場外離着陸場とする。

① 空港

空港法（昭和 31 年、法律第 80 号）第 2 条に規定する公共用飛行場。拠点空港（会社管理空港、国管理空港、特定地方管理空港）、地方管理空港、その他の空港、共用空港に分類される。

② その他の飛行場

非公共用飛行場のことをいう。

③ 自衛隊等専用の飛行場

自衛隊法（昭和 29 年法律第 165 号）第 2 条第 1 項に規定する自衛隊又は日本国とアメリカ合衆国との間の相互協力及び安全保障条約（昭和 35 年条約第 6 号）に基づき日本国にあるアメリカ合衆国の軍隊（以下「自衛隊等」という。）が専用に使用する飛行場

④ ヘリポート

一般にヘリコプタ専用に整備された離着陸の場所。このうち、空港等に含まれるものは、公共用ヘリポートと非公共用ヘリポートに分類される。

注記　航空法第 79 条ただし書に規定する国土交通大臣の許可を受けた離着陸の場所を場外離着陸場という。例えば、滑空場、病院や発電所のヘリポート、ヘリポートとして使用される学校等の運動場や駐車場が挙げられる。このうち、反復継続使用されるものを環境基準による適用の対象としている。（**附録 1.2** 参照）

本マニュアルでは、飛行場を以下の 5 タイプに分類し、それぞれの特徴に応じた測定･評価方法を示す。なお、タイプ別の飛行場一覧について、**附録 3** に示す。

① **タイプ 1 の飛行場**
1 日当たりの平均離着陸回数が 10 回を超える空港（ただし、ヘリポート、共用空港を除く）

② **タイプ 2 の飛行場**
自衛隊等専用の飛行場

③ **タイプ 3 の飛行場**
1 日当たりの平均離着陸回数が 10 回以下の空港（ただし、ヘリポート、共用空港を除く）、非公共用飛行場

④ **タイプ 4 の飛行場**
ヘリポート

⑤ **タイプ 5 の飛行場**
民間航空と自衛隊等が共用で使用する飛行場、共用空港

注記　場外離着陸場については、主として飛行機及び動力で推進している滑空機が使用する場合はタイプ 3､主としてヘリコプタが使用する場合はタイプ 4 とする。

飛行場の施設に係る用語のうち、主なものは以下のとおりである。その他については、**附録 2.2** に補足して示す。

① **滑走路**
航空機の離着陸の際に、地上滑走する路面

② **誘導路**
航空機の離着陸の際に、滑走路とエプロンの間の移動のため地上走行する通路

③ **エプロン**
航空機の駐機する区域（駐機場）。

2.1.3　航空機の運航・整備に係る用語

航空機の運航・整備に係る用語のうち、主なものは以下のとおりである。その他については、**附録 2.3** に補足して示す。

① **離陸**
航空機の出発時に、滑走路端から滑走し、滑走路半ばで浮上、上昇、飛び去るまでの間の運航

② **着陸**
航空機の到着時に、滑走路へ向けて進入降下し、着地、さらに多くの場合は減速のために滑走路上でエンジンの逆噴射（以下「リバース」という。）を行い、滑走路から離脱するまでの間の運航

③ **タッチアンドゴー**
航空機の離着陸訓練等の際に、滑走路へ進入降下、着地、地上滑走した後、再びエンジン出力を上げて離陸する飛行形態

④ ホバリング

ヘリコプタが浮上して空中でほぼ停止する飛行形態

⑤ タクシーイング

航空機の離着陸の際に、誘導路を行き来する際の地上走行

⑥ APU

航空機エンジンとは別に搭載される小型の補助エンジン（補助動力装置）。Auxiliary Power Unit の略。航空機の胴体後部に取り付けられていることが多い。駐機中の機内に空気圧、油圧、電力を供給する動力源として用いられる。

⑦ エンジン試運転

航空機エンジンの動作確認のために行われる試運転

2.1.4　航空機騒音の種類

① 飛行騒音

航空機の運航（離陸、着陸、タッチアンドゴー等）に伴って発生する騒音。飛行場周辺で観測される。通常、上空で発生するものを指すが、滑走路で発生する離陸時の滑走や着陸時のリバースに伴う騒音もこれに含める。

② 地上騒音

飛行場内における航空機の運用や機体の整備に伴って発生する騒音。飛行場近傍で観測される。誘導路で発生するタクシーイングに伴う騒音、エプロンで発生する APU の稼動やエンジン試運転等に伴う騒音はこれに該当する。

2.1.5　航空機騒音の測定の種類

① 短期測定

飛行場周辺に一時的に設けた測定地点で、原則として連続 7 日間にわたって継続的に行う航空機騒音の測定

② 通年測定

飛行場周辺に固定的に設けた測定地点で、騒音の自動監視装置を使用して年間を通して連続的に行う航空機騒音の測定

③ 有人測定

測定員を配置して行う測定。短期測定において、測定員が現地で音源や測定対象を識別する。

④ 無人測定

測定員を配置せずに行う測定。短期測定では、騒音の自動監視装置を使用する場合と使用しない場合がある。通年測定では、騒音の自動監視装置を使用する。

2.1.6　その他

航空機の騒音に関する専門用語について、参考として、航空機騒音の音源分類に係る用語及び航空機エンジンの種類をそれぞれ附録 2.4 と附録 2.5 に示す。

2.2　騒音の種類に係る用語

2.2.1　環境騒音の種類

JIS Z 8731 では以下の種類を示している。

① 総合騒音

ある場所におけるある時刻の総合的な騒音

② 特定騒音

総合騒音の中で音響的に明確に識別できる騒音。音源が特定できることが多い。

③ 暗騒音

ある特定の騒音に着目したとき、それ以外のすべての騒音

④ 残留騒音

総合騒音のうち、すべての特定騒音を除いた残りの騒音

注記　ある場所の騒音の状況を決定する騒音源として航空機騒音、鉄道騒音、自動車騒音等があるとき、騒音源が特定できるものはすべて特定騒音であるが、航空機騒音に着目した場合、それを除くすべての騒音は暗騒音となる。

2.2.2　時間変動特性による騒音の分類

JIS Z 8731 では以下の分類を示している。

① 定常騒音

レベル変化が小さく、ほぼ一定とみなされる騒音

② 変動騒音

レベルが不規則かつ連続的にかなりの範囲にわたって変化する騒音

③ 間欠騒音

間欠的に発生し、一回の継続時間が数秒以上の騒音

④ 衝撃騒音

継続時間が極めて短い騒音。その発生が個々に分離できる騒音は分離衝撃騒音、レベルがほぼ一定で極めて短い間隔で連続的に発生する衝撃騒音は準定常衝撃騒音という。

本マニュアルでは、航空機騒音の測定・評価のために以下の分類を追加する。

⑤ 単発騒音

単発的に発生する一過性の騒音。飛行場周辺で観測される飛行騒音はこれに該当する。地上騒音では、タクシーイングに伴う騒音は単発騒音として観測されることが多い。

⑥ 準定常騒音

長時間にわたって継続し、定常的であるがかなりのレベル変動を伴う騒音。飛行場近傍で観測される地上騒音はこれに該当する。ただし、タクシーイングに伴う騒音が単発騒音として観測される場合を除く。

2.3　騒音の評価量に係る用語

2.3.1　瞬時 A 特性音圧 $p_{\mathrm{A}}(t)$

JIS C 1509-1 に規定されている周波数重み付け特性 A をかけた音圧の瞬時値。単位はパスカル [Pa]

2.3.2　A 特性音圧 p_{A}

瞬時 A 特性音圧の実効値。単位はパスカル [Pa]

2.3.3　騒音レベル L_{A}

A 特性音圧の 2 乗を基準の音圧の 2 乗で除した値の常用対数の 10 倍で、次式による。単位はデシベル [dB]。A 特性音圧レベルともいう。

$$L_{\mathrm{A}} = 10\log_{10}\frac{p_{\mathrm{A}}^2}{p_0^2} \quad (1)$$

ここに、$p_0 = 20\ \mu\mathrm{Pa}$　（基準の音圧）

注記　JIS Z 8731 では、騒音レベルの量記号として $L_{p\mathrm{A}}$ を用いている。

2.3.4　騒音暴露量 $E_{\mathrm{A},T}$ 及び騒音暴露レベル $L_{\mathrm{A}E,T}$

騒音暴露量は、時刻 t_1 に始まり時刻 t_2 に終わる時間間隔 T [s] にわたって瞬時 A 特性音圧の 2 乗を時間積分した量で、次式による。単位は平方パスカル秒 [$\mathrm{Pa^2s}$]

$$E_{\mathrm{A},T} = \int_{t_1}^{t_2} p_{\mathrm{A}}^2(t)\mathrm{d}t \quad (2)$$

騒音暴露レベルは、騒音暴露量を基準の音響暴露量で除した値の常用対数の 10 倍で、次式による。単位はデシベル [dB]

$$L_{\mathrm{A}E,T} = 10\log_{10}\frac{E_{\mathrm{A},T}}{E_0} \quad (3)$$

ここに、$E_0 = 4\times10^{-10}\ \mathrm{Pa^2s}$　（基準の音響暴露量）

2.3.5　単発騒音暴露量 E_{A} 及び単発騒音暴露レベル $L_{\mathrm{A}E}$

単発騒音暴露量は、飛行騒音のような単発騒音で、その単一事象が時刻 t_1～t_2 の間に含まれる場合の騒音暴露量で、式(2)の $E_{\mathrm{A},T}$ を E_{A} に読み替える。単位は平方パスカル秒 [$\mathrm{Pa^2s}$]。

単発騒音暴露レベルは、単発騒音暴露量を基準の音響暴露量で除した値の常用対数の 10 倍で、式(3)の $L_{\mathrm{AE},T}$ を $L_{\mathrm{A}E}$ に読み替える。単位はデシベル [dB]。

注記1　暗騒音の影響を小さくするために、積分時間 T（t_1～t_2）の設定には注意を要する。（6.4.2 参照）

注記2　騒音暴露量と単発騒音暴露量については、**附録 2.6** に補足して示す。

2.3.6　最大騒音レベル $L_{\mathrm{A,max}}$

騒音の発生ごとに観測される騒音レベルの最大値。単位はデシベル [dB]

注記　本マニュアルでは、騒音計の時間重み付け特性を S（slow）に設定して求めた最大騒音レベル $L_{\mathrm{A,Smax}}$ を用いる。

2.3.7　等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq},T}$

時刻 t_1 に始まり時刻 t_2 に終わる時間間隔 T [s]について、変動する騒音の騒音レベルをエネルギー的な平均値として表した量で、次式による。単位はデシベル [dB]。時間平均騒音レベルともいう。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\left[\frac{\frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2} p_{\mathrm{A}}^2(t)\mathrm{d}t}{p_0^2}\right] \tag{4}$$

注記1　時間間隔 T（t_1〜t_2）の間に発生した単発騒音暴露レベル $L_{\mathrm{AE},i}$ から、等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq},T}$ を求める場合には、次式による。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\left(\frac{T_0}{T}\sum_i 10^{\frac{L_{\mathrm{AE},i}}{10}}\right) \tag{5}$$

ここに、i は i 番目に発生した単発騒音を表す添え字。T_0 は基準の時間（1 s）。

なお、地上騒音に含まれる準定常騒音は、測定時間 T_i の暴露量を騒音暴露レベル $L_{\mathrm{AE},Ti}$ として表し、これを式(5)の $L_{\mathrm{AE},i}$ に読み替えて算入する。

注記2　一般に、等価騒音レベルは、数時間以上にわたる時間間隔を対象とした評価に用いられるが、それを求める過程で、例えば、1 秒間や 1 分間といった短時間ごとに式(4)で与えられる量を測定することがある。これらの量を短時間平均騒音レベルという。例えば、$T = 1$ s として測定した値は 1 秒間平均騒音レベルという。

2.3.8　時間帯別等価騒音レベル

1 日を時間帯に区分し、それぞれの時間帯における等価騒音レベル。単位はデシベル [dB]

注記1　JIS Z 8731 では、一つの等価騒音レベルの値を代表値として適用し得る時間帯を基準時間帯（reference time interval）という。

注記2　環境基準では、1 日を昼間（07:00〜19:00）、夕方（19:00〜22:00）、夜間（00:00〜07:00、22:00〜24:00）の時間帯に区分している。それぞれの時間帯に対応して昼間等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,d}}$、夕方等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,e}}$、夜間等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,n}}$ という。

2.3.9　時間帯補正等価騒音レベル L_{den}

昼間、夕方、夜間の時間帯別に重みを付けて求めた 1 日の等価騒音レベルで、次式による。単位はデシベル [dB]。昼夕夜平均騒音レベルともいう。

$$L_{\mathrm{den}} = 10\log_{10}\left\{\frac{T_0}{T}\left(\sum_i 10^{\frac{L_{\mathrm{AE,d}i}}{10}} + \sum_j 10^{\frac{L_{\mathrm{AE,e}j}+5}{10}} + \sum_k 10^{\frac{L_{\mathrm{AE,n}k}+10}{10}}\right)\right\} \tag{6}$$

ここに、i、j、k は、それぞれ昼間、夕方、夜間の時間帯に発生した単発騒音を表す添え字。$L_{\mathrm{AE,d}i}$、$L_{\mathrm{AE,e}j}$、$L_{\mathrm{AE,n}k}$ は、それぞれの時間帯での i 番目、j 番目、k 番目の単発騒音暴露レベル。T_0 は基準の時間（1 s）、T は観測 1 日の時間（86400 s）

なお、地上騒音に含まれる準定常騒音は、それぞれの時間帯での騒音暴露レベル $L_{\mathrm{AE},Ti,\mathrm{d}i}$、$L_{\mathrm{AE},Tj,\mathrm{e}j}$、$L_{\mathrm{AE},Tk,\mathrm{n}k}$ として表し、これらを式(6)の $L_{\mathrm{AE,d}i}$、$L_{\mathrm{AE,e}j}$、$L_{\mathrm{AE,n}k}$ に読み替えて算入する。

2.3.10 長期平均時間帯補正等価騒音レベル $L_{\mathrm{den,LT}}$

特定の期間に含まれる時間帯補正等価騒音レベルを特定の期間の全体にわたってエネルギー平均した値で、次式による。単位はデシベル [dB]

$$L_{\mathrm{den,LT}} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{N}\sum_{i} 10^{\frac{L_{\mathrm{den},i}}{10}}\right) \tag{7}$$

ここに、i は特定の期間における各測定日を表す添え字、$L_{\mathrm{den},i}$ は特定の期間における各測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベル、N は特定の期間における測定日数。

注記1 特定の期間に短期測定を複数回実施した際に、それぞれの測定期間の時間帯補正等価騒音レベルから、長期平均時間帯補正等価騒音レベルを求める場合には、次式による。

$$L_{\mathrm{den,LT}} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{M}\sum_{j} 10^{\frac{\overline{L}_{\mathrm{den},j}}{10}}\right) \tag{8}$$

ここに、j は特定の期間における各測定期間を表す添え字、$\overline{L}_{\mathrm{den},j}$ は特定の期間における各測定期間の時間帯補正等価騒音レベル、M は特定の期間における測定回数。

注記2 JIS Z 8731 では、騒音の測定結果を代表値として用いる特定の期間を長期基準期間（long-term time interval）という。

注記3 環境基準では、「エネルギー平均」を「パワー平均」と称しているが、元来、パワーとは定常的な信号の単位時間当たりのエネルギーの平均を表すものであり、それとの違いを明らかにするため、本マニュアルでは「エネルギー平均」を用いている。

2.3.11 時間率騒音レベル $L_{\mathrm{A}N,T}$

騒音レベルが、対象とする時間 T の N %の時間にわたってある騒音レベルを超えている場合、その騒音レベルを N %時間率騒音レベルという。単位はデシベル [dB]

注記 本マニュアルでは、時間重み付け特性 S（slow）による騒音レベルから時間率騒音レベルを求める。

3. 測定器

3.1　騒音計

3.1.1　騒音計の基本性能

本マニュアルによる航空機騒音の測定には、計量法第 71 条の条件に合格し、JIS C 1509-1 の仕様に適合する騒音計（サウンドレベルメータ）で、以下のいずれかの機能を備えているものを使用する。なお、本マニュアルでは、騒音計を以下の 2 つの型に分類し、それぞれの機能に応じた測定方法を示す。

Ⅰ型騒音計：時間重み付け特性 S（slow）の騒音レベルを時間間隔 0.1 s 以下でサンプリングして連続記録する機能を有するもの

Ⅱ型騒音計：1 秒間平均騒音レベルを連続記録する機能を有するもの（積分平均型騒音計）

注記1　JIS C 1509-1 では、EMC （電磁両立性）に関する性能が規定されており、これに適合する騒音計は、電磁波等による影響が規格の許容限度値以内である。一方、これに適合していない騒音計は、強力な電磁波による影響を受けていたとしても、それを確認する手段がなく、またその際には騒音計の性能は保証されない。したがって、本マニュアルによる測定では JIS C 1509-1 に適合する騒音計を使用する。

注記2　測定現場で音圧信号を一旦録音した後、分析する方法による場合、使用する録音装置は JIS C 1509-1 に適合する周波数範囲とダイナミックレンジの性能を備えている必要がある。また、信号圧縮処理をするものは使用できない。

注記3　JIS C 1509-1 に適合する騒音計が使用できない場合、JIS C 1502 又は JIS C 1505 に適合する騒音計を使用してもよい。騒音計の更新や新規購入時には、JIS C 1509-1 に適合する機種を選定する。

注記4　航空機の耐空証明（騒音基準適合証明）に係る国際民間航空条約第 16 附属書（環境保護）第一巻（航空機騒音）の APPENDIX 5（空港周辺における航空機騒音の監視）に相当する測定を行う場合には、この APPENDIX で規定している JIS C 1509-1（IEC 61672-1 相当）のクラス 1 に適合する騒音計を使用する必要がある。

3.1.2　ウインドスクリーン

風雑音の影響を低減するために、騒音計のマイクロホンには必ず全天候型のウインドスクリーンを装着する。

3.2　騒音の自動監視装置

航空機騒音の自動監視には、3.1 に規定する騒音計で、以下の機能を備えている装置を使用する。

1)　暗騒音レベルとの比較により測定対象を識別する機能（6.4.1 (1) 2)及び(2) 2)参照)。ただし、準定常騒音においては、準定常騒音を測定・評価の対象とする場合に限る。
2)　単発騒音において、航空機と航空機以外の騒音を識別する機能（6.4.1 (1) 2)参照）
3)　時刻を記録する機能

通年測定の場合は、上記のほかに以下の機能を備えている装置を使用する。

4)　時刻を自動的に調整する機能
5)　短時間の停電に対する電源のバックアップ機能

注記　自動監視装置は、上記のほかに以下の機能を備えていることが望ましい。

(a).　準定常騒音において、航空機と航空機以外の騒音を識別する機能（6.4.1 (2) 2)参照）
(b).　騒音計で過負荷指示又はアンダーレンジ指示が発生したことを測定結果とともに記録する機能
(c).　1 秒間～1 分間の短時間平均騒音レベルを連続して記録する機能(6.4.6 参照）
(d).　音源を識別する目的で予め設定する騒音レベルを超える時間にわたって音圧信号を記録する機能（この目的に限定する場合は信号圧縮処理をしてもよい）
(e).　騒音計の動作確認を自動的に行う機能

3.3　音響校正器

マイクロホンも含めて騒音計が正常に動作することを音響的に確認するために、騒音計の取扱説明書（それに類する文書を含む。以下同じ。）に記載された型式の音響校正器であり、JIS C 1515 のクラス 1 に適合する音響校正器を使用する。

注記 1　音響校正器は定期的に校正されているものを使用する。

注記 2　JIS C 1502 又は JIS C 1505 に適合する騒音計で取扱説明書に音響校正器の型式が記載されていない場合、JIS C 1515 のクラス 1 に適合する音響校正器を使用する。

3.4　レベルレコーダ

測定中の騒音レベルの変動の監視、暗騒音レベルの確認等の目的でレベルレコーダを使用する場合には、JIS C 1512 に適合するものを使用する。なお、レベルレコーダの記録用紙から最大騒音レベル等を読み取ってはならない。

注記　レベルレコーダを表示装置とした騒音測定システムは JIS C 1509-1 に適合しないので、本マニュアルによる測定では、最大騒音レベル等の読み取り装置としてレベルレコーダは使用しない。

4. 測定地点の選定

当該地域において年間を通じて平均的な航空機騒音の暴露状況を把握できる地点を選定する。飛行場周辺の地域における環境基準の達成状況を把握する場合は、環境基準の類型指定区域内において、騒音評価に必要な測定地点を選定する。

4.1 測定地点の選定方法

当該地域に関する事前調査により、測定候補地点を定める。事前調査は、土地利用状況の把握、当該飛行場の運用及び航空機の運航状況の把握、主要な航空機による飛行経路の把握により行うものとする。その後、個々の候補地点について、現地踏査を実施し、実際の飛行経路、航空機騒音の暴露状況及び周辺条件を把握し、測定に適していることを確認したうえで、測定地点を選定する。

注記1 事前調査による土地利用状況の把握は、環境基準の地域類型指定図、地形図、都市計画図、住宅地図等を参考に住居の分布状況や密集度を確認して行う。

注記2 その他、目的に応じて、航空機騒音対策のために指定される区域の境界付近や飛行経路のばらつきを監視するのに適した地点、航空機騒音が特に問題とされる地点を選定する場合もある。

4.2 測定地点の周辺条件

航空機の飛行経路の主要な部分が見渡せる地点を選定し、大きな建物等に近接する地点は避ける。また、工場・事業場、幹線道路、鉄道等が近接し、航空機騒音と暗騒音との差が 10 dB 以上確保できないような地点は避ける。その際、暗騒音は時間帯、曜日、季節又はマイクロホンの設置場所等により変化することを十分に考慮する。

注記 現地踏査による周辺条件の把握は、予備測定を行って確認することが望ましい。

5. 測定の時期と期間

5.1 測定時期

短期測定の時期は、当該地域において年間を通じて平均的な航空機騒音の暴露状況を呈する時期を選定する。その際、事前に当該飛行場の運用状況、航空機の運航状況及び風向等の気象条件について十分な調査を行う。

航空機の離着陸は風に相対する向きに行われるため、飛行方向は風向により変化する。また、風向分布は季節により変化するため、騒音の暴露状況も変化する。騒音の暴露状況が時期によりほとんど変化しない場合は 1 回／年、変化する場合は複数の時期（例えば、夏季と冬季の 2 回／年、春夏秋冬の 4 回／年等）を選定する。

5.2 測定期間

短期測定の期間は、選定した時期において原則として連続 7 日間とする。

また、飛行場のタイプにより運用状況が大きく異なるため、それぞれの特徴に応じて短期測定の時期と期間を適切に選定する必要がある。タイプ別の飛行場による測定の時期と期間は、以下のとおりとする。

1) タイプ 1 の飛行場

連続 7 日間の測定を実施する。離着陸回数や飛行経路が変化せず、平均的な騒音の暴露状況を把握するうえで支障がないと考えられる場合には、連続 7 日間より短くしてもよい。

2) タイプ 2 の飛行場

運用状況に変化が少ない場合には連続 7 日間、変化が大きい場合には連続 14 日間の測定を実施する。なお、平日と週末、曜日により運用状況が変わることに注意を要する。

3) タイプ 3 の飛行場

航空機の運航が日々定期的に行われる飛行場については、タイプ 1 の飛行場の方法を準用する。運航が不定期な飛行場については、運航頻度が高い時期を選定する。なお、離着陸回数が 10 回以下のため、測定データの欠測による影響が大きいことに注意を要する。

4) タイプ 4 の飛行場

運航状況等が一律ではないことが多いため、タイプ 3 の飛行場の方法を準用する。

5) タイプ 5 の飛行場

民間航空の運航頻度が高い飛行場については、タイプ 1 の飛行場の方法を適用し、自衛隊等の運航頻度が高い飛行場については、タイプ 2 の飛行場の方法を準用する。

6. 測定・評価

6.1　対象とする騒音

本マニュアルによる測定・評価の対象とする騒音は、当該飛行場において離陸し、又は着陸する航空機による騒音とし、飛行騒音と地上騒音がこれに該当する。ただし、地上騒音のうち準定常騒音については、これによる評価量への影響が無視できる場合には、測定・評価の対象から除いてもよい。

注記　飛行場内での航空機のけん引作業、荷さばき、車両走行、種々の施設の空調稼働等の騒音は対象としない。また、当該飛行場の運航とは関係のない上空通過や近隣飛行場での航空機の運航に伴う騒音が観測される場合は、対象には含めず、記録に留めておくことが望ましい。

6.2　調査測定項目

調査・測定項目は、以下のとおりとする。

6.2.1　測定地点に関する項目

① 地点番号

測定地点の整理番号

② 測定場所（住所）

測定地点の名称（住所）

③ 地域類型・用途地域

「航空機騒音に係る環境基準」の類型区分、都市計画法に基づく用途地域（附録 1.3 及び附録 1.4 参照）

④ 飛行場名

⑤ 測定期間

通年測定、短期測定（測定日）等

⑥ 測定地点付近平面図、測定現場写真

平面図は飛行場や飛行経路との位置関係がわかるもの

6.2.2　測定に関する項目

(1) 測定条件

① 気象条件

測定日の天気、風向（16 方位）、風速 [m/s]、気温 [℃]

測定地点で気象観測を行うことが望ましいが、当該飛行場の航空地方気象台等の測定データを利用してもよい。測定期間中の天気の推移を把握するため、所定の時間間隔（例えば、毎正時）の気象条件が取得することが望ましいが、不可能な場合は、測定日ごとに把握できる範囲の状況を記録する。

② 騒音計・自動監視装置・音響校正器のメーカー名・型番

(2) 単発騒音に関するデータ

本マニュアルで測定対象とする単発騒音は、最大騒音レベルが暗騒音レベルから 10 dB 以上大きいものとし、以下の項目を測定・記録する。

① 観測時刻

最大騒音レベルの時刻。単位は時分秒 [h:m:s]、有人測定の場合は時分 [h:m]

② 単発騒音暴露レベル L_{AE}

③ 最大騒音レベル $L_{A,Smax}$

④ 暗騒音レベル $L_{A,BGN}$

単発騒音が発生する前の暗騒音のレベル（6.4.1(1)参照）。測定の妨げとなる単発的に発生する暗騒音（以下「妨害音」という。）があれば、その主要なものについて記録する。

⑤ 継続時間 T_{10}

騒音レベルが ($L_{A,Smax}$－10) dB 以上の区間の時間。単位は秒 [s]

⑥ 音源の種類

航空機と航空機以外の騒音の識別結果を記録する。

注記1　有人測定の場合は、測定員が目と耳を使って運航形態（離陸、着陸、リバース、タクシーイング等）や機種を記録することが望ましい。

注記2　測定データの処理で測定結果と運航情報を照合する場合は、その結果も一緒に記録することが望ましい。

(3) 準定常騒音に関するデータ

本マニュアルで測定対象とする準定常騒音は、暗騒音レベルから 10 dB 以上大きいものとし、以下の項目を測定・記録する。

① 観測時刻 T_{start}

騒音の始まりの時刻。単位は時分秒 [h:m:s]、有人測定の場合は時分 [h:m]

② 騒音暴露レベル $L_{AE,static}$

③ 最大騒音レベル $L_{A,Smax,static}$

④ 暗騒音レベル $L_{A,BGN,static}$

準定常騒音が発生する前の暗騒音のレベル（6.4.1(2)参照）。妨害音があれば、その主要なものについて記録する。ただし、自動監視装置による場合は可能な場合に限る。

⑤ 継続時間 T_{static}

騒音レベルが ($L_{A,BGN,static}$＋10) dB 以上の区間の時間。単位は秒 [s]

⑥ 音源の種類

航空機と航空機以外の騒音の識別結果を記録する。ただし、自動監視装置による場合は可能な場合に限る。

注記　有人測定の場合は、測定員が目と耳を使って運航形態（タクシーイング、APU、エンジン試運転等）や機種を記録することが望ましい。

(4) 総合騒音に関するデータ

総合騒音に対する航空機騒音の寄与を調べるため、測定日ごとに測定時間全体にわたり1秒間や1分間等の総合騒音の短時間平均騒音レベルを連続的に測定・記録し、その結果から総合騒音の昼間、夕方、夜間における時間帯別等価騒音レベルを求めておくことが望ましい。

6.3　測定

騒音の測定にあたっては、以下に示す手順に従い、マイクロホンを設置し、測定器の動作確認を行った上で測定を実施する。なお、測定・評価の全体にわたる手順は、**附録4**に示す。

6.3.1　測定準備

(1) マイクロホンの設置

騒音計のマイクロホンの設置場所は、測定対象となる航空機の飛行経路の主要な部分が見渡せる地点とする。この場合、マイクロホンの設置高さは、原則として地上1.2～1.5 mとする。また、建物等からの反射の影響を無視できる程度に小さくするために、設置面（地面又は屋上の面）以外の反射物から原則として3.5 m以上離れた位置に設置する。

注記1　設置場所の制約により建物の屋上に設置する場合は、屋上の面から4 m以上とすることが望ましい。ただし、マイクロホンと音源との位置関係により、設置面からの反射の状況が変化するため、設置場所及び設置高さに注意を要する。また、通年測定では、地上に設置する場合でも、地面から4 m以上とすることが望ましい。なお、いずれの場合も、暗騒音の影響を受ける恐れがある場合には、設置面から1.2～1.5 mとしてもよい。

注記2　測定地点から航空機を見上げた仰角が10～15 °以下の場合には、気象や地表面の影響を受けやすいため、注意を要する。

注記3　騒音計のマイクロホンは全指向性のため、任意の向きに設置してもよい。通常は上向きに設置する。

注記4　自動監視装置による場合は、装置が過度の日照や湿気の影響を受けないように注意を要する。

(2) 測定器の動作確認

1) 短期測定の場合

測定を開始する前に音響校正器を用いて騒音計が表示した値を点検する。騒音計の取扱説明書に記載されている値との差が ±0.7 dB 以上の差であった場合には、その騒音計は測定に使用しない。

注記1　音響校正器を用いて騒音計の指示値を確認する際に、騒音計が表示すべき値は騒音計の型式ごとに決まっている。騒音計が表示すべき値は必ずしも音響校正器の公称発生音圧レベルに等しいとは限らないため、取扱説明書に記載されている値を確認すること。

注記2　騒音計が表示した値が ±0.7 dB 以上異なっている場合、故障している可能性があるため、騒音計の点検調整が必要である。

注記3　本マニュアルによる測定では、操作ミス防止の観点から、レベル指示値の調整が適切に行われていることを前提として、測定現場においては音響校正器を用いて騒音計のレベル指示値の調整は原則として行わない。

2) 通年測定の場合

使用する自動監視装置の全天候型のウインドスクリーンを含めた騒音計部分は、少なくとも 1 年に 1 回は保守点検を行う。また、騒音計は定期的に音響校正器を用いて騒音計の表示する値を点検し、その結果を記録する。その値と騒音計の取扱説明書に記載されている値との差が ±0.7 dB 以上ある場合には、その騒音計は測定に使用しない。

注記　通年測定に用いる自動監視装置は、正常に動作していることを、少なくとも 1 日に 1 回は自動的に確認することが望ましい。

(3) 騒音計の設定

騒音計の周波数重み付け特性を A に、時間重み付け特性を S（slow）に設定する。

6.3.2　測定の実施

1 日の間に発生する騒音のうち、昼間（07:00〜19:00）、夕方（19:00〜22:00）、夜間（00:00〜07:00、22:00〜24:00）の各時間帯における単発騒音の単発騒音暴露レベル及び準定常騒音の騒音暴露レベルを測定し、小数点以下第 1 位までの値で記録する。

注記1　騒音計の過負荷指示やアンダーレンジ指示を防ぐため、事前の検討により測定レベルレンジを適切に設定する。

注記2　夏季における測定では、直射日光により騒音計が過度に熱せられないように注意を要する。また、冬季における測定では、低温により電池の消耗が早まるため、騒音計の保温に配慮する。

注記3　1機の航空機の運航において複数の単発騒音が観測されることがある。逆に、複数の航空機の運航において単発騒音が重畳して1つの単発騒音として観測されることがある。このような場合には、測定データの処理で測定結果と運航情報を照合する際に混乱することのないよう、騒音発生回数と機数の関係を記録することが望ましい。

注記4　強風や大雨等の急激な気象条件の変化、測定機器の故障、予期せぬ暗騒音の発生等は必ず記録する。なお、これらの原因により測定データが欠測し、その発生率が高く、測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベルへの影響が無視できない場合は、改めて測定を行い、不足を補うことが望ましい。

6.4　測定データの処理

6.4.1　単発騒音と準定常騒音の検出

(1) 単発騒音の検出方法

単発騒音は、最大騒音レベルが暗騒音レベルから10 dB以上大きいものを測定対象とする。

1) 有人測定の場合

現地での測定中に、測定員が目と耳を使って、航空機と航空機以外の騒音を識別し、騒音レベルの変動から測定対象を適切に判断し記録する。測定後に、現地での記録を参照し、騒音レベルのデジタル記録から測定対象か否かを確認する。

2) 無人測定の場合

騒音レベルのデジタル記録を用いて、暗騒音レベルと最大騒音レベルを比較し、測定対象を識別する。さらに自動監視装置による場合は、装置等の機能を用いて、航空機と航空機以外の騒音を識別する。

注記　暗騒音レベルは、5～10分間程度における騒音レベルの90 %又は95 %時間率騒音レベル$L_{A90,T}$、$L_{A95,T}$とする。ただし、有人測定の場合で暗騒音の騒音レベルの変動が大きい場合には、単発騒音が発生する直前又は直後の騒音のレベルとしてもよい。

(2) 準定常騒音の検出方法

準定常騒音は、暗騒音レベルから10 dB以上大きいものを測定対象とする。

1) 有人測定の場合

現地での測定中に、測定員が目と耳を使って、航空機と航空機以外の騒音を識別し、騒音レベルの変動から測定対象を適切に判断し記録する。測定後に、現地での記録を参照し、騒音レベルのデジタル記録から測定対象か否かを確認する。

2) 無人測定の場合

騒音レベルのデジタル記録を用いて、長時間にわたる暗騒音レベルとの比較から測定対象を識別する。さらに自動監視装置による場合は、装置等の機能を用いて、航空機と航空機以外の騒音を識別することが望ましい。

注記　長時間にわたる暗騒音レベルは、連続する 60 分間程度にわたる騒音レベルの 90 %又は 95 %時間率騒音レベル $L_{A90,T}$、$L_{A95,T}$ を求める方法がある。なお、準定常騒音がこれを超えて持続する場合は、さらに長時間にわたる時間率騒音レベルを求める。

6.4.2　単発騒音暴露レベルの算出

単発騒音暴露レベル L_{AE} は、以下のいずれかの方法を用いて算出し、デシベル値の小数第 2 位以下を四捨五入して小数点以下第 1 位までの値で表す。

1）騒音レベルのデジタル記録から求める方法（Ⅰ型騒音計）

0.1 s 以下のサンプリング間隔 Δt で測定された騒音レベルのデジタル記録から単発騒音の区間を抽出し、単発騒音暴露レベル L_{AE} を次式により算出する。ただし、単発騒音の区間は、騒音レベルが $(L_{A,Smax}-10)$ dB 以上の時間範囲とする。

$$L_{AE}=10\log_{10}\left(\frac{\Delta t}{T_0}\sum_k 10^{\frac{L_{A,S,k}}{10}}\right) \qquad (9)$$

ここに、$L_{A,S,k}$ は騒音レベルの k 番目のサンプル値、T_0 は基準の時間（1 s）

2）1 秒間平均騒音レベルのデジタル記録から求める方法（Ⅱ型騒音計）

1 秒間平均騒音レベルのデジタル記録から単発騒音の区間を抽出し、単発騒音暴露レベル L_{AE} を次式により算出する。ただし、単発騒音の区間は、1 秒間平均騒音レベルが $(L_{Aeq,1s,max}-10)$ dB 以上の時間範囲とする。

$$L_{AE}=10\log_{10}\left(\sum_k 10^{\frac{L_{Aeq,1s,k}}{10}}\right) \qquad (10)$$

ここに、$L_{Aeq,1s,max}$ は 1 秒間平均騒音レベル $L_{Aeq,1s,k}$ のうちの最大値、$L_{Aeq,1s,k}$ は 1 秒間平均騒音レベルの k 番目の値

注記1　最大騒音レベルと暗騒音レベルの差が 15 dB 未満の場合は、上述のいずれかの方法で算出した単発騒音暴露レベルの値に定常的又は変動的な暗騒音による影響が残る。観測される単発騒音の大部分がこれに該当する場合は、測定精度の低下を避けるために積分区間を狭める等の調整が必要となる。この場合について**附録 5** に補足して示す。

注記2　単発騒音のレベル変動により単発騒音の区間が分離する場合、複数の単発騒音が重畳する場合、単発騒音と妨害音が重畳する場合には、上述のいずれかの方法を用いて単発騒音暴露レベルを算出すること以外に、特殊な場合として、別に処理が必要な場合もある。

6.4.3　単発騒音の最大騒音レベルの算出

単発騒音の最大騒音レベル $L_{A,Smax}$ は、以下のいずれかの方法を用いて算出し、小数点以下第 1 位までの値で表す。

1）騒音レベルのデジタル記録から求める方法（Ⅰ型騒音計）

0.1 s 以下のサンプル間隔 Δt で測定された騒音レベルのデジタル記録から単発騒音の区間を抽出し、その最大値を求める。

2) 1 秒間平均騒音レベルのデジタル記録から求める方法（II 型騒音計）

1 秒間平均騒音レベルのデジタル記録から単発騒音の区間を抽出し、その最大値を求める。

6.4.4 準定常騒音の騒音暴露レベルの算出

準定常騒音の騒音暴露レベル $L_{AE,T}$ は、6.4.2 のいずれかの方法における単発騒音の区間を、準定常騒音の区間に置き換えて、式(9)又は式(10)により算出し、デシベル値の小数第 2 位以下を四捨五入して小数点以下第 1 位までの値で表す。ただし、準定常騒音の区間は、騒音レベルが ($L_{A,BGN,static}$＋10) dB 以上の時間範囲とする。

注記 準定常騒音が時間帯区分をまたがる場合、準定常騒音のレベル変動により準定常騒音が一時的に ($L_{A,BGN,static}$＋10) dB 以下になる場合、準定常騒音と単発騒音が重畳する場合、準定常騒音と妨害音が重畳する場合には、6.4.2 のいずれかの方法を用いて準定常騒音の騒音暴露レベルを算出すること以外に、特殊な場合として、別に処理が必要な場合もある。

6.4.5 単発騒音と準定常騒音の照合

算出された単発騒音暴露レベル L_{AE} 及び準定常騒音の騒音暴露レベル $L_{AE,T}$ の中には、航空機以外の騒音を誤って識別し記録されていることもある。そのため、測定データの二次的な処理として、以下のいずれかの方法を用いて比較・照合し、評価に用いる測定データを確定することが望ましい。

(1) 単発騒音の照合方法

1) 近隣の測定地点の測定結果を用いる方法

近隣の測定地点の測定結果がある場合は、その観測時刻や騒音レベル等により当該測定地点の測定結果と比較・照合し、航空機騒音か否かを確認する。

2) 音圧信号の記録を用いる方法

自動監視装置等による音圧信号の記録がある場合は、その再生・聴取により騒音レベルのデジタル記録と比較・照合し、航空機騒音か否かを確認する。

3) 運航情報を用いる方法

航空機の運航情報がある場合は、測定結果と運航情報を比較・照合し、航空機騒音か否かを確認する。

(2) 準定常騒音の照合方法

1) 近隣の測定地点の測定結果を用いる方法

近隣の測定地点の測定結果がある場合は、その騒音レベルのデジタル記録により当該測定地点の測定結果と比較・照合し、航空機騒音か否かを確認する。

2) 音圧信号の記録を用いる方法

自動監視装置等による音圧信号の記録がある場合は、その再生・聴取により騒音レベルのデジタル記録と比較・照合し、航空機騒音か否かを確認する。

6.4.6　総合騒音の時間平均騒音レベルの算出

総合騒音の時間平均騒音レベルは、式(11)、式(12)及び式(13)により算出し、デシベル値の小数第2位以下を四捨五入して小数点以下第1位までの値で表す。

(1) 総合騒音の短時間平均騒音レベルの算出方法

1) 騒音レベルのデジタル記録から求める方法（Ⅰ型騒音計）

0.1 s 以下のサンプル間隔 Δt で測定された騒音レベル $L_{\mathrm{A,S},k}$ ($k = 1$〜N)から、平均時間 $T = N\Delta t$ ごとの短時間平均騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq},T}$ を次式により算出する。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{N}\sum_{k=1}^{N}10^{\frac{L_{\mathrm{A,S},k}}{10}}\right) \tag{11}$$

2) 1秒間平均騒音レベルのデジタル記録から求める方法（Ⅱ型騒音計）

N 個の1秒間平均騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,1s},k}$ ($k = 1$〜N)から、平均時間 T ごとの短時間平均騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq},T}$ を次式により算出する。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{N}\sum_{k=1}^{N}10^{\frac{L_{\mathrm{Aeq,1s},k}}{10}}\right) \tag{12}$$

(2) 総合騒音の時間帯別等価騒音レベルの算出方法

平均時間 T ごとの短時間平均騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq},T}$ から、昼間（07:00〜19:00）における総合騒音の時間帯別等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,d,total}}$ を次式により算出する。

$$L_{\mathrm{Aeq,d,total}} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{N_{\mathrm{d}}}\sum_{k=1}^{N_{\mathrm{d}}}10^{\frac{L_{\mathrm{Aeq},T,k}}{10}}\right) \tag{13}$$

ここに、N_{d} は昼間における平均時間 T の短時間平均騒音レベルの総数である。夕方（19:00〜22:00）、夜間（00:00〜07:00、22:00〜24:00）の総合騒音の時間帯別等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,e,total}}$、$L_{\mathrm{Aeq,n,total}}$ については、上式の N_{d} を N_{e} あるいは N_{n} に置き換えて算出する。

注記　昼間、夕方、夜間の実測時間が、上述の時間より短い場合は、実測時間に置き換えて計算する。

6.5　評価

6.5.1　時間帯補正等価騒音レベルの算出

(1) 測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベルの算出方法

1日の間に発生する騒音のうち、昼間（07:00〜19:00）、夕方（19:00〜22:00）、夜間（00:00〜07:00、22:00〜24:00）の各時間帯に測定された単発騒音の単発騒音暴露レベル及び準定常騒音の騒音暴露レベルの値から、測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベルを式(6)により算出し、デシベル値の小数第2位以下を四捨五入して小数点以下第1位までの値で表す。

注記1　上記の計算と同時に、測定日における時間帯別等価騒音レベル（昼間等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,d}}$、夕方等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,e}}$、夜間等価騒音レベル $L_{\mathrm{Aeq,n}}$）を式(5)に

より算出し、小数点以下第1位までの値で記録する。なお、これらの値から、測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベルを次式により算出することもできる。

$$L_{\mathrm{den}} = 10\log_{10}\left\{\frac{1}{24}\left(12\times10^{\frac{L_{\mathrm{Aeq,d}}}{10}} + 3\times10^{\frac{L_{\mathrm{Aeq,e}}+5}{10}} + 9\times10^{\frac{L_{\mathrm{Aeq,n}}+10}{10}}\right)\right\} \qquad (14)$$

注記2　測定対象となる航空機騒音が測定されず、データ数が0であった場合、その日の時間帯補正等価騒音レベルの欄は、空欄又は横線引きとし、値を算出できなかったことを明示する。

(2) 測定期間の時間帯補正等価騒音レベルの算出方法

測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベルから、測定期間の時間帯補正等価騒音レベルを次式により算出し、当該測定地点における評価量（時間帯補正等価騒音レベル：$\overline{L}_{\mathrm{den}}$）とし、デシベル値の小数第1位以下を四捨五入して整数値で表す。ただし、長期平均時間帯補正等価騒音レベルを式(8)により算出する場合（6.5.2参照）は、デシベル値の小数第2位以下を四捨五入して小数点以下第1位までの値で表す。

$$\overline{L}_{\mathrm{den}} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{N}\sum_{i}10^{\frac{L_{\mathrm{den},i}}{10}}\right) \qquad (15)$$

ここに、iは各測定日を表す添え字、$L_{\mathrm{den},i}$は各測定日ごとの時間帯補正等価騒音レベル、Nは測定日数（連続7日間を基本とする）

注記1　通年測定の場合は、日報、週報、月報、年報として測定結果の集計を行うため、測定期間は、それぞれ1日、1週間、1ケ月、1年となる。

注記2　測定対象となる航空機騒音が測定されず、データ数が0であった日は、その日の騒音暴露量が0であったとみなし、そのまま測定期間に算入する。ただし、短期測定において、台風や積雪等の気象条件、測定機器の故障、予期せぬ暗騒音の発生等により日単位で欠測する場合は、欠測日を除外した残りの期間から評価量を算出する。

6.5.2　長期平均時間帯補正等価騒音レベルの算出

長期基準期間に含まれる時間帯補正等価騒音レベルから、長期平均の時間帯補正等価騒音レベルを式(7)により算出し、当該測定地点における評価量（長期平均時間帯補正等価騒音レベル：$L_{\mathrm{den,LT}}$ ）とし、デシベル値の小数第1位以下を四捨五入して整数値で表す。

なお、長期基準期間に短期測定を複数回実施した場合には、それぞれの測定期間の時間帯補正等価騒音レベルから、長期平均の時間帯補正等価騒音レベルを式(8)により算出し、当該測定地点における評価量とし、デシベル値の小数第1位以下を四捨五入して整数値で表す。

注記1　長期基準期間を1年として式(7)により算出した評価量のうち、通年測定の場合のものを本マニュアルでは、年間平均時間帯補正等価騒音レベル$L_{\mathrm{den,year}}$という。

注記2　通年測定において、台風や積雪等の気象条件、測定機器の故障や取替え・保守点検、予期せぬ暗騒音の発生等により日単位で欠測する場合は、欠測期間を除外した残りの期間から評価量を算出する。

注記3　長期基準期間を1年として式(8)により算出した評価量のほかに、短期測定で得られた結果から、年間平均時間帯補正等価騒音レベル推計値 $L_{\mathrm{den,year}}$ を算出することができる。

7. 測定・評価結果のとりまとめ

航空機騒音の測定・評価結果は、**附録7**に示す様式に従ってとりまとめる。

①　地点別調査結果一覧表（記入様式１）
②　測定位置図（記録用紙１）
③　週間測定記録表（記録用紙２）
④　日毎測定記録表（記録用紙３）

注記　通年測定の場合は、通常、自動処理でデータ整理し、記録されるようになっているが、少なくとも記入様式１及び記録用紙１～２の事項を記録することが望ましい。